

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-166945
 (43)Date of publication of application : 25.06.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/21
 G06F 3/14

(21)Application number : 08-308814

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 13.12.1994

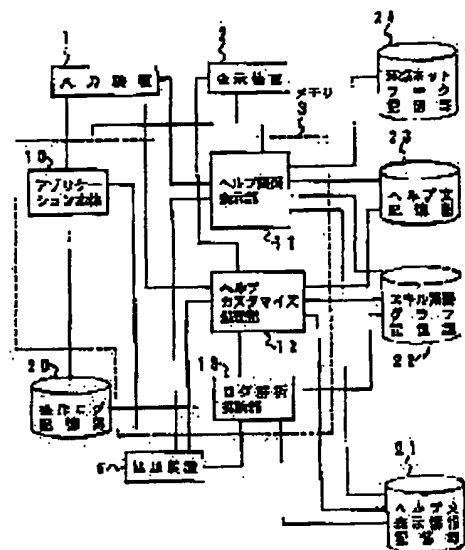
(72)Inventor : HATAKAMA HIROSHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR DISPLAYING HELP PICTURE

(57)Abstract

PURPOSE: To display help information adjusted to the characteristic of an individual user by checking the development of user's skill by each function system.

CONSTITUTION: When the user requires the customizing of help, a help customizing processing part 12 displays the skill level self-reported by the user himself and the result of evaluating user's skill from an operation log through the use of a skill development graph by a log analytic inference part 13. Then based on the result of user's confirmation and changing by interactive processing, the way to customize a help picture is determined. The result of customizing is stored in either help sentence storage part 23 or help sentence display information storage part 21 or both of them. A help picture display part 11 edits and displays the help picture adjusted to the user from a help sentence or help sentence display information which is customized or automatically adjusted and an associative network with skill level information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3488525

[Date of registration] 31.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**Japanese Unexamined Patent Publication
No. 116945/1996 (Tokukaihei 8-166945)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the present invention.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

The following deals with the relevant portion in Fig.

9.

YOU HAVE NEVER USED THE OPERATIONS BELOW.
THE OPERATIONS WILL ALLOW YOU TO OPERATE MORE
EFFECTIVELY. LEARN AND USE THEM.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-166945

(43) 公開日 平成8年(1996)6月25日

(51) Int. Cl.⁶G 0 6 F 17/21
3/14

識別記号

3 3 0 A

片内整理番号

9288-5L

F I

G 0 6 F 15/20

5 8 6 A

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平6-308814

(22) 出願日 平成6年(1994)12月13日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 橋本 博

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小笠原 吉義 (外2名)

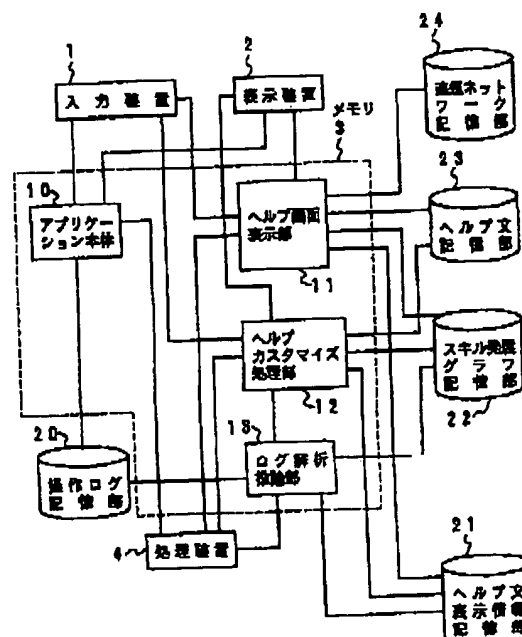
(54) 【発明の名称】 ヘルプ画面表示方法およびヘルプ画面表示装置

(57) 【要約】

【目的】 利用者のスキルに応じたヘルプ情報を表示するヘルプ画面表示方法およびヘルプ画面表示装置に関し、利用者のスキルを正確に評価して操作習得に必要なヘルプ情報を表示し、併せてスキル向上に有効な関連情報を表示することを目的とする。

【構成】 ログ解析推論部13により、利用者の操作ログをスキル発展グラフにマッピングして利用者のスキルを分析評価する。その評価結果をもとに、ヘルプ画面表示部11は、利用者のスキルに応じたヘルプ情報およびその関連情報を含むヘルプ画面を編集して表示装置2に表示する。

本発明の原理説明図



(2)

特開平8-166945

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者がヘルプ画面の表示を求めたとき、または利用者の操作がエラーとなったときに、利用者のスキルに合った情報を提示するデータ処理装置におけるヘルプ画面表示方法であって、利用者の操作履歴情報を格納する操作ログと、利用者の操作に関する一般的なスキル発展の仕方を示すスキル発展情報と、スキルに応じて加工または選択可能なヘルプ文情報とを用い、一つまたは複数の評価項目に関して、前記操作ログから得た利用者の操作履歴情報を前記スキル発展情報と照合することにより利用者のスキルを評価し、そのスキル評価の結果をもとに、前記ヘルプ文情報から利用者のスキルに応じたヘルプ画面の表示情報を編集して表示装置に表示することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項2】 請求項1記載のヘルプ画面表示方法において、前記スキル発展情報は、アプリケーションの各操作に対応するノードを結ぶ有向グラフによって構成されるスキル発展グラフであることを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載のヘルプ画面表示方法において、利用者のスキル発展の評価に基づいてヘルプ画面を編集する際に、概念知識と操作知識とを区別し、操作知識に付随して利用者が知っておいたほうがよい概念知識をヘルプ画面上に提示することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項4】 請求項1、請求項2または請求項3記載のヘルプ画面表示方法において、前記操作ログから得た利用者の操作履歴情報を前記スキル発展情報と照合した結果をもとに、利用者が未使用の操作の中でスキル発展の状況から使用したほうがよい操作を選択し、その操作に関するガイド情報を利用者に提示することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項5】 請求項1、請求項2、請求項3または請求項4記載のヘルプ画面表示方法において、前記操作ログまたは前記スキル評価の結果を利用者が読み取り可能な形式で文字コード化して出力する、または所定のファイル形式で出力することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項6】 利用者がヘルプ画面の表示を求めたとき、または利用者の操作がエラーとなったときに、利用者のスキルに合った情報を提示するデータ処理装置におけるヘルプ画面表示方法であって、複数の概念知識をネットワーク状に関係付けた連想ネットワーク情報と、スキルに応じて加工または選択可能なヘルプ文情報とを用い、連想ネットワークで繋がった概念知識の項目を、利用者のスキルレベルまたは前経験の有無を反映してヘルプ画面に表示するとともに、ヘルプ画面の表示においてハイパーテキストによって関連する操作知識および概念知識を提示することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

【請求項7】 利用者がヘルプ画面の表示を求めたとき、または利用者の操作がエラーとなったときに、利用者のスキルに合った情報を提示するデータ処理装置におけるヘルプ画面表示方法であって、利用者のスキルに適合する項目については、自動的に、または利用者のカスタマイズの指定に応じて、表示位置または表示態様を変化させて強調表示することを特徴とするヘルプ画面表示方法。

2

【請求項8】 処理装置、メモリ、入力装置および表示装置を有し、利用者がヘルプ画面の表示を求めたとき、または利用者の操作がエラーとなったときに、利用者のスキルに合った情報を提示するヘルプ画面表示装置であって、利用者の操作履歴情報を格納する操作ログ記憶部と、利用者の操作に関する一般的なスキル発展の仕方を示す情報を記憶するスキル発展情報記憶部と、スキルに応じて加工または選択可能なヘルプ文情報を記憶するヘルプ文記憶部と、前記操作ログ記憶部に格納されている利用者の操作履歴情報を、前記スキル発展情報記憶部に記憶されている情報と照合することにより、利用者のスキルを評価するログ解析推論部と、前記スキル評価の結果または指定されたスキルレベルをもとに、前記ヘルプ文記憶部に記憶されているヘルプ文情報から利用者のスキルに応じたヘルプ画面の表示情報を編集して表示装置に表示するヘルプ画面表示部とを備えたことを特徴とするヘルプ画面表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、処理装置、メモリ、入力装置、表示装置等を有し、利用者にヘルプ情報を表示する機能を持つ装置のヘルプ画面表示方法およびヘルプ画面表示装置に関するものである。

【0002】 利用者のなかにはマニュアルを十分に読まずに操作する者も多く、利用者がヘルプ情報によって操作方法を効率よく習得できるようにすることが求められている。したがって、利用者が多くの操作方法を無駄な時間を費やすことなく覚えることができるように、ヘルプ情報の表示方法に工夫が必要とされている。

【0003】

【従来の技術】 従来のヘルプ画面表示方法として、利用者がその時点で使っている操作に関する情報を提示するための状況対応型(context-sensitive)ヘルプ画面等が用いられている。その中で、利用者の操作履歴から熟練度を評価して、いくつかのレベルの中から利用者の熟練度に応じたヘルプ画面を表示するようなヘルプ画面表示方法が提案され(例えば特開平2-228720号公報、特開平5-27889号公報参照)、いくつかのスキルレベルに応じてハイパーテキストのリンクを活性化・非活性化するような手法も提案されている(例えば特開平4-326136号公報参照)。

【0004】 ところが、同様なスキルレベルの利用者間でも、常に使用する操作知識に偏りがある等の差異があ

(3)

特開平8-166945

3

り、これらの従来の方式では、個々の利用者毎の特性にきめ細かく合わせたヘルプ情報を表示することができなかった。また、個々の利用者が覚えたいと思われる操作をヘルプ画面上に強調して表示したり、スキル向上のためのアドバイスの情報を大きな処理負担を伴うことなく表示することができなかった。

【0005】さらに、利用者が不適切な類推や勘違いなどをしていた場合にも、勘違い等を気付かせるのに役立つような表示をするという考慮はされていなかった。一方、他の従来技術として、利用者の操作の目標を判断して、アクティブにメッセージを出す機能も提案されているが、利用者の操作の目標を確実に判断する技術は開発されていない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、従来の方法では、利用者の希望や使用状況に応じたきめ細かなヘルプ画面を表示することができないため、利用者のスキルアップをあまり促進できないという問題が残っていた。また、従来のヘルプ画面表示は、その時々利用者が知りたい情報を提示することにのみ着目していて、利用者が多くの機能を覚えることを促進することは考慮されていなかった。スキルレベルに応じた情報を提示するにしても、スキルレベルごとに独立に個々のヘルプ画面を作ることは、開発効率上の問題があって実用的ではない。

【0007】現在、データ処理装置の普及が進み、多くの利用者は独習でワープロ等のアプリケーションの操作を習得しているが、使えば便利な機能を知らずに不便な使い方を続けている利用者も多い。また、データ処理装置のCPU、メモリ、外部記憶媒体の価格は下がり続けていて、アプリケーションはヘルプ画面表示機能に、より多くのステップ数、メモリ、外部記憶媒体を使うことができるようになってきた。

【0008】以上の点に鑑み、本発明は、利用者のスキルの発展を機能体系毎にチェックすることで、個々の利用者毎の特性に合ったヘルプ情報を表示できるようにすることを目的とする。

【0009】さらに、連想ネットワークをハイパーテキストでたどれるようにすることで、利用者が発見的にスキルを向上させることを促進でき、不適切な類推や勘違いなどの解消にも役立つヘルプ画面表示手段を提供することを目的とする。

【0010】状況対応型(context-sensitive)のヘルプ画面表示方法では、利用者が不適切な類推や勘違い等をしていた場合には効果はないため、そのような場合のために、連想ネットワークをベースとしたハイパーテキストによって、目的の操作のヘルプ情報へたどりやすくすることを目的とする。

【0011】加えて、利用者にとって覚えたとスキル向上にとって効果が高いと予想される操作知識を明示し

4

て、利用者にアドバイスすることもできるようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理説明図である。図中、1はキーボードやマウス等の入力装置、2は表示装置、3はメモリ、4は処理装置、10はアプリケーション本体、11はヘルプ画面表示部、12はヘルプカスタマイズ処理部、13はログ解析推論部、20は操作ログ記憶部、21はヘルプ文表示情報記憶部、22はスキル発展グラフ記憶部、23はヘルプ文記憶部、24は連想ネットワーク記憶部を表す。

【0013】アプリケーション本体10は、利用者が使用するアプリケーションプログラムの本体であり、ヘルプ画面表示部11、ヘルプカスタマイズ処理部12、ログ解析推論部13を含んでいてもよい。

【0014】ヘルプ画面表示部11は、利用者毎にカスタマイズされたヘルプ文、または利用者毎に設定されたヘルプ文表示情報に従って、操作知識や概念知識を利用者に伝えるヘルプ画面を表示装置2に表示するモジュールである。

【0015】ヘルプカスタマイズ処理部12は、利用者からの入力指示によりヘルプ情報をどのように表示するかを指定するためのモジュールである。カスタマイズにおけるスキルレベルの認定では、ログ解析推論部13により操作ログから推論された利用者のスキル情報を表示した上で、利用者からの確認または変更の指示を対話的に受け付けるようにしてもよい。また、利用者との対話的な入力指示によらずとも、所定のフォーマットで作成されたテキストファイルを解釈してカスタマイズ情報とすることもできるので、ヘルプカスタマイズ処理部12の対話処理は必須ではない。

【0016】ログ解析推論部13は、アプリケーション本体10の操作ログ記憶部20の操作ログと場合によってはそのアプリケーションで作られたファイル内容を解析し、スキル発展グラフ記憶部22のスキル発展グラフや連想ネットワーク記憶部24の連想ネットワークを使って、利用者のスキルと利用を勧めたい操作とを推論し、ヘルプ文記憶部23のヘルプ文を変更するか、推論した内容をヘルプ文表示情報記憶部21に格納する手段である。または、ヘルプカスタマイズ処理部12に推論した内容を渡す。ログ解析推論部13は、利用者の指定した時点、または、あるトリガーによって自動的に起動される。ログ解析推論部13は、ヘルプカスタマイズ処理部12がある場合には、ヘルプカスタマイズ処理部12の中に備えられていてもよい。

【0017】操作ログ記憶部20は、利用者の操作履歴情報を格納する。これには、どの機能を使ったかをビットマップテーブルで記憶する。または、各操作の使用回数をカウンタに覚えておいてもよい。または、シーケンシャルなログを格納してもよい。操作履歴情報として、

(4)

特開平8-166945

5

キー操作だけでなくダイアログボックスで選択した項目が含まれるようにしてもよい。実行時にはこれらの情報をメモリ3に持っておいて、起動/終了時に外部記憶との間で読み書きしてもよい。

【0018】ヘルプ文表示情報記憶部21は、ログ解析推論部13またはヘルプカスタマイズ処理部12がヘルプ文記憶部23のヘルプ文を変更しない場合、ヘルプ画面をどのように表示するかに関する情報を記憶する。

【0019】スキル発展グラフ記憶部22は、利用者の操作に関する一般的なスキル発展の仕方を示すスキル発展グラフを記憶するものである。スキル発展グラフは、一般的なスキル発展の仕方を各操作に対応するノードを結ぶ有向グラフで表している。各操作にはスキルレベルの情報を付加してもよい。グラフの中でトリー状にスキルの発達過程を表し、特に深く関連する操作の間にもリンクを設ける。その操作固有の概念があるかどうかの情報も持つ。グラフではなく、単にスキルの発達を表すトリーにしてもよい。知的CAI(Computer-Assisted Instruction)では、発生グラフ(genetic graph)という知識の発達を表現する手法があるが、ここでは主に操作知識の関連を表すグラフにして、概念知識の連想関係については連想ネットワーク記憶部24に連想ネットワークとして別に持つ。

【0020】ヘルプ文記憶部23は、ハイパーテキスト構造、またはメニュー構造でヘルプ画面を表示するための内容を記憶する。文章だけでなく、図形・イメージ・動画・音声等を含んでもよい。

【0021】連想ネットワーク記憶部24は、概念の関係をネットワーク状に表した連想ネットワークを記憶するものである。一般的な意味ネットワークとしての概念関係だけでなく、利用者が誤解して連想しがちな関係も含めるようにする。それぞれにスキルレベルを持たせてもよい。

【0022】スキル発展グラフと連想ネットワークとは、それぞれ複数種類用意しておき、利用者の指示によって切り換えて使用するようにしてもよい。プログラムの中にコードとして持ってもよいし、配列などのデータ形式で持ってもよい。スキル発展グラフと連想ネットワークとを、リンクの種類を分けるなどして一体で管理してもよい。パソコン通信等のネットワークサービスのヘルプに使うために、連想ネットワーク記憶部24、ヘルプ文記憶部23、スキル発展グラフ記憶部22は、遠隔地にあってよい。

【0023】

【作用】

①カスタマイズまたは自動調整

本発明では、次のようにヘルプ画面のカスタマイズまたは自動調整を行うことができる。利用者がヘルプのカスタマイズを要求すると、ヘルプカスタマイズ処理部12が、利用者が自己申告したスキルレベル、または、ログ

6

解析推論部13がスキル発展グラフを用いて操作ログから利用者のスキルを評価した結果を表示し、それを対話処理により利用者が確認または変更した結果をもとに、ヘルプ画面のカスタマイズの仕方を決める。カスタマイズの結果は、ヘルプ文記憶部23またはヘルプ文表示情報記憶部21のいずれか一方または両方に格納される。

【0024】一方、自動調整の場合、ログ解析推論部13は自動的にまたは何らかの利用者からの指示をトリガーとして、スキル発展グラフを用いて操作ログから利用者のスキルを評価して、利用者に合ったヘルプ画面を判断する。その結果は、ヘルプ文記憶部23またはヘルプ文表示情報記憶部21のいずれか一方または両方に格納される。

【0025】②ヘルプ画面の表示

ヘルプ画面表示部11は、カスタマイズまたは自動調整されたヘルプ文またはヘルプ文表示情報と、スキルレベル情報付きの連想ネットワークとから、利用者に合わせたヘルプ画面を編集し表示する。

【0026】③アクティブアドバイス

さらに、本発明は、利用者が求めた場合または自動的に、ログ解析推論部13によって、特に利用者に使用を勧めたい操作をスキル発展グラフから推論して利用者に提示する。

【0027】④解析結果の公開

操作ログ記憶部20の操作ログを解析した結果(例えば、利用者はどの機能を使っているかといった情報)またはスキル評価の結果を、利用者に公開し、利用者が読み取り可能な形式で文字コード化して出力したり、所定のファイル形式で出力したりする。これにより、電話相談などのユーザサポートの際に、アドバイザーは利用者に解析結果のコードを通知してもらい、利用者の操作経験およびスキルを判断し、利用者へのアドバイスに役立てることができる。

【0028】

【実施例】以下、本発明の一実施例を説明する。図1を用いて、本発明の処理の流れを説明する。

【0029】①カスタマイズ

アプリケーション本体10が起動され、アプリケーションプログラムが利用者によって使われると、利用者の操作ログが操作ログ記憶部20に記録され、蓄積される。入力装置1から利用者のヘルプ画面のカスタマイズ要求を得ると、ヘルプカスタマイズ処理部12が起動され、ヘルプカスタマイズ処理部12は、利用者の自己申告によるスキル情報によりヘルプ画面のカスタマイズを行う。または、ログ解析推論部13が操作ログをスキル発展グラフにマッピングして作成したサブグラフによるスキル評価の結果を表示装置2に表示し、入力装置1からの確認または変更指示によりヘルプ画面のカスタマイズを行う。この結果をヘルプ文記憶部23とヘルプ文表示情報記憶部21のいずれか一方または両方に格納する。

(5)

特開平8-166945

7

【0030】②自動調整

アプリケーション本体10が起動され、アプリケーションプログラムが利用者によって使われると、利用者の操作ログが操作ログ記憶部20に記録され、蓄積される。予め定めておいたタイミングにより、または入力装置1からの利用者の要求により、ログ解析推論部13は、操作ログをスキル発展グラフにマッピングしてサブグラフを作成し、利用者のスキルを評価する。その評価結果をもとに利用者に適したヘルプ画面を判断する。この結果をヘルプ文記憶部23とヘルプ文表示情報記憶部21の10いずれか一方または両方に格納する。

【0031】③ヘルプ画面の表示

ヘルプ画面表示部11は、ヘルプ文記憶部23に格納されたヘルプ画面に表示する内容、ヘルプ文表示情報記憶部21に格納された操作スキル、他アプリケーションからの移行、使用操作履歴、および連想ネットワーク記憶部24に格納された連想ネットワーク上の概念等の情報から、利用者に合わせたヘルプ画面を編集し表示する。

【0032】④アクティブアドバイス

入力装置1から利用者の要求があった場合または所定のタイミングにより、ログ解析推論部13は、特に利用者に使用を勧めたい操作をスキル発展グラフから推論する。その結果をヘルプ画面表示部11に渡す。ヘルプ画面表示部11は、利用者が未使用の操作の中で使用したほうがよいと思われる操作情報を表示装置2に表示する。

【0033】⑤解析結果の公開

操作ログを解析した結果（利用者はどの機能を使っているかといった情報）またはスキル評価の結果を文字コード化して出力する。電話相談などのユーザサポートの際に、出力したコードを相談者に提示してもらうことで相談者へのアドバイスに役立てることができる。

【0034】図2は、本発明の一実施例で使用するスキル発展グラフの例を示す図である。例えば、ワープロの入力機能の各操作のスキルについて、初級レベル、中級レベル、上級レベルの3段階に分類し、一般的な利用者のスキルの発展段階をグラフ化しておく。この例では、「変換／無変換」、「カーソル移動キー」、「半角文字」の操作は初級レベル、「逆変換」、「漢字辞書」、「単語登録」、「前頁・次頁」、「文末」、「倍角文字」、「制御記号入力」の操作は中級レベル、「画数で探す」、「部首で探す」、「タブ・タブ設定」、「漢字の半角」の操作は上級レベルである。

【0035】このスキル発展グラフは、初級レベルの「変換／無変換」が中級レベルの「逆変換」、「漢字辞書」、「単語登録」へと発展し、さらに「漢字辞書」が上級レベルの「画数で探す」、「部首で探す」へと発展すること示している。なお、「漢字辞書」と「制御記号入力」の操作の間には、特に深い関係があることを示している。ここで、「半角文字」には「半角」という概念

8

知識が関連付けられている。同様に「漢字辞書」には概念知識「漢字辞書」が、「タブ・タブ設定」には概念知識「タブ」が関連付けられている。図2中、例えば、「変換／無変換」から「単語登録」への太線は、利用者の操作ログをマッピングした結果から得られたサブグラフであって、それまでに利用者が使った操作を表している。

【0036】図3は、本発明の一実施例で使用する概念知識の連想ネットワークを表す図である。ここで、例えば概念「漢字辞書（中級）」は、「熟語辞書（初級）」、「線画辞書（上級）」、「外字（上級）」、「単語ファイル（他ワープロAの概念）」、「国語辞書（中級）」と関連することを示している。

【0037】この連想ネットワークをたどり、関連する概念を抽出してヘルプ画面に関連項目として表示することで、利用者が不適切な類推や勘違いなどをしていた場合にその誤りを気付かせるのに役立てることができる。この連想ネットワークのそれぞれの概念に、例えば

「漢字辞書（中級）」は中級レベルというように、スキルレベルを付加しておくことで、利用者のスキルレベルに合った概念を優先的に提示することができる。

【0038】また、他のアプリケーションからの移行利用者のために、同種アプリケーションの似たような概念を連想ネットワーク上に入れておいて、指定によっては表示するようにすることもできる。例えば、図3の連想ネットワークにおける概念「単語ファイル」は、このアプリケーションでは用いられず、他の特定のワープロ・ソフトウェアでのみ用いられている概念である。この他ワープロ・ソフトウェアからの移行利用者は、「漢字辞書」が「単語ファイル」に関連する概念であることを知ることにより、「漢字辞書」の理解を深めることができる。

【0039】図4は、実施例におけるヘルプカスタマイズ処理部によるヘルプ画面カスタマイズ指定の表示画面例である。利用者との対話を伴う場合には、カスタマイズをするかしないか、ヘルプ画面をどのようにカスタマイズするか等の指定を入力して、ヘルプ文またはヘルプ文表示情報に反映する。

【0040】ヘルプ画面カスタマイズ指定の画面において、他のアプリケーションからの移行を支援する指定があれば、移行をスムーズにするために、そのアプリケーションに関する概念やそれらとの比較もヘルプ画面に表示する。

【0041】評価結果詳細出力のボタンが押下された場合には、評価結果の詳細を出力する。この評価結果の詳細の中には、評価結果の詳細をコード化（例えば、数十桁の英数字でコード化）したものも含む。このコードを電話等による相談の時などに利用者が告げることで、サポート側がデコードして利用者像を知ることができ、サポートを効率的に行うことができる。

(6)

特開平8-166945

9

【0042】なお、ヘルプ画面のカスタマイズの対話を行わない場合には、ログ解析推論部13が予め定めておいたタイミングで利用者のスキルを評価して、それに応じたレベルのヘルプ画面を出すように設定する。

【0043】図5は、実施例でのヘルプ文を表す図である。ここでのフォーマットはInternetのwwwで使われるHTML言語に、その機能を使う利用者のスキルのレベルを指定するためのskill属性を追加したものである。

【0044】図5中、<>で囲まれた部分が、文書の論理構造を指定するタグであり、“/”の付いたタグはそのタグの指定の終了を表す。<title>はタイトル、<h1>は見出し、<p>は段落を示す。<a>とで囲まれた文字列はハイパーテキストのリンクを持っている。<p>のタグの中のskill属性の指定で、“low”は初級、“mid”は中級、“high”は上級のスキルを表す。

【0045】図6(A)は、本発明の一実施例でのヘルプ文表示情報を表す図である。ヘルプ画面の編集時に用いるヘルプ文表示情報は、操作スキル、他アプリケーションからの移行、使用操作履歴等の情報からなる。

【0046】使用操作履歴の情報は、使用した機能をビットマップで格納する。ONを使用済とすれば、次に操作ログを解析した際に、使った機能のビットをONにする処理を行うことで、それまでに使用した操作の情報を蓄積することができる。

【0047】ここでの使用操作履歴は、図6(B)に示すように、各々の操作のビット位置を定めておいて、1ビットで使ったか否かを表示している。すなわち、0であればそのビット位置に対応する操作が未使用であることを表し、1であれば使用したことを表す。

【0048】図6(A)で、操作スキルのうち、入力機能は中級向けの機能を優先して表示することが指定されているため、図5に示すヘルプ文の関連操作の中で、中級向け<skill=mid>のものが優先して表示される。図7および図8は、図2～図6に示す条件で表示されるヘルプ画面の例を表す図である。

【0049】図7のヘルプ画面は、中級の関連操作と関連概念を優先して表示し、初級・上級の情報はスクロールすると表示されるような画面になっている。図8のヘルプ画面の例では、中級以外の関連操作と関連概念は小さい文字で表示している。ここでは関連概念を連想ネットワークから抽出しているが、ヘルプ文の中に入れておいてもよい。ヘルプ画面を表示する際に、使用操作履歴を参照して、まだ使われていないような機能を優先して表示してもよい。

【0050】図9は、実施例における操作の診断結果の画面を表す図である。例えば、図4のヘルプ画面カスタマイズ指定の画面において利用者が覚えるべき機能を診断するように要求した場合、または所定のタイミングで

10

自発的に推論した時に、図9に示すような診断結果の画面が表示される。

【0051】ここでは、「逆変換」と「文末」の操作を覚えたほうがよいと診断し、これらの機能と操作方法とを表示している。これは、図2に示すように、操作ログをスキル発展グラフにマッピングした結果、中級レベルの操作のうち、まだ「逆変換」と「文末」の操作が使用されていないことなどから、これらの操作が選択されたからである。

【0052】図10は、実施例におけるログ解析推論部の処理の流れを示す図である。操作ログをスキル発展グラフにマッピングして、スキルが初級から上級へと移っていく伸び方を数値的または定性的に評価して、スキルレベルを推論する。また、診断を行うような指定があった場合、または無条件に診断を行う場合には、覚えるべき操作に関する診断を行う。診断して提示した操作を覚えておいて、次に診断した際には、同じ操作を再度提示しないようにしてもよい。

【0053】図10において、ステップS1では、操作ログ記憶部20から操作ログを読み込む。ここで、もし以前の推論結果があれば、それも読み込む。なお、操作ログを直接扱うのではなく、事前に操作ログから抽出した使用操作履歴情報をヘルプ文表示情報記憶部21から読み込んで利用してもよい。以下では、操作ログを直接処理する例を説明する。

【0054】ステップS2では、読み込んだ操作ログの量を判定する。少なすぎる場合にはステップS10の処理を行い、十分であればステップS3へ進む。ステップS3では、操作ログをスキル発展グラフにマッピングする。

【0055】ステップS4では、スキル発展グラフにマッピングした結果(サブグラフ)から、各カテゴリで、①各スキルレベルの操作のうち使われた割合、②使われた操作の深さや広がり指数を計算する。

【0056】ステップS5では、次のような方法を組み合わせることで利用者のスキルレベルを評価する。

- ・ステップS4の処理の①、②の計算結果を使い、振り分け条件を作る。

- ・【0057】・グラフの中にいくつかのマイルストーンを設け、それらに達しているかどうかをチェックする。

- ・典型的な利用者像のサブグラフとの比較を行い、相類似度や差分を求めて評価に利用する。

【0058】ステップS6では、診断の指定の有無を判定する。診断の指定があればステップS7へ進む、診断の指定がなければステップS9へ進む。ステップS7では、利用者が特に覚えたほうがよい操作を次のような方法で選び出す。

- ・【0059】・使っていない操作をスキル発展グラフ上で遡り、ネックになっていてスキルレベル内にある操作を選ぶ。

(7)

特開平8-166945

11

・スキル発展グラフの中で関連付けられた操作で、片方が使われているような未使用の操作を選ぶ。

【0060】・典型的な利用者像のサブグラフとの違いから、使うべき操作を選ぶ。

ステップS8では、図9に示すような診断結果を出力する。ステップS9では、評価結果を出力し、処理を終了する。

【0061】ステップS10では、例えば「もう少し使ってからスキル評価をして下さい」のメッセージを表示して、処理を終了する。図11は、実施例におけるヘルプカスタマイズ処理部の処理の流れを示す図である。

【0062】図11のステップS21では、評価結果を表示し、利用者からのスキルレベルや概念知識の表示方法などの指定を得る。ステップS22では、利用者の入力結果を、ヘルプ文記憶部23（ヘルプ文ファイル）、またはヘルプ文表示情報記憶部21（ヘルプ文表示情報ファイル）に格納する。なお、評価結果詳細出力の要求に対しては、評価結果の詳細をコード化して出力する。

【0063】図12は、実施例におけるヘルプ画面表示部の処理の流れを示す図である。図12に示すステップS31では、ヘルプ文記憶部23、ヘルプ文表示情報記憶部21、連想ネットワーク記憶部24から、それぞれ表示対象のヘルプ文、ヘルプ文表示情報、連想ネットワークを読み込む。

【0064】ステップS32では、連想ネットワーク上で関連付けられた概念があるかどうかを判定する。ある場合には、ステップS35へ進み、ない場合にはステップS33へ進む。

【0065】ステップS33では、ヘルプ文の内容と連想ネットワークのうち、指定されたスキルレベルのものを目立つ表示に設定する。または、指定されたスキルレベルでまだ使われていないものを目立つ表示に設定する。例えば、表示する文字の大きさ、色、字体などを変化させることにより、強調表示するように設定する。

【0066】ステップS34では、鑑査したヘルプ画面を表示する。ステップS35では、連想ネットワークで関連付けられた概念が他ワープロに関する概念であるかどうかを判定する。他ワープロに関する概念であれば、ステップS36へ進み、そうでなければステップS37の処理を行う。

【0067】ステップS36では、該当する他ワープロからの移行を支援する指定があるかどうかを判定し、支援の指定があればステップS37へ進み、支援の指定がなければステップS38へ進む。

【0068】ステップS37では、ヘルプ画面にその概念を表示するように設定する。ステップS38では、連想ネットワークで関連付けられたすべての概念について処理が終了したかどうかを判定する。終了していればステップS33へ進み、終了していなければ、ステップS39により次の関連する概念を抽出し、ステップS35

12

へ戻って同様に処理を繰り返す。

【0069】ヘルプ画面表示部11で、事前に覚えるべきと診断した操作がヘルプ画面の中にあった場合には、その操作の表示を他の文字の大きさまたは色等を変化させて、特に目立たせて表示するようにしてもよい。

【0070】図13(A)は、実施例におけるスキル発展グラフのデータ構造を示す図である。図2に示すスキル発展グラフは、例えば図13(A)に示すようなデータ構造で表現することができる。各操作には、スキルレベル、関連する概念、下位レベルの操作を連鎖によって指定するためのポイントが設定されている。

【0071】図13(B)は、実施例における連想ネットワークのデータ構造を示す図である。図3に示す連想ネットワークは、例えば図13(B)に示すようなデータ構造で表現することができる。各概念には、スキルレベルまたは他アプリケーションの概念であることを示す情報、関連付けられた他の概念を連鎖によって指定するためのポイントが設定されている。

【0072】本実施例では、ヘルプカスタマイズ処理部12を持ち、スキルレベルの確認などを行うが、ヘルプカスタマイズ処理部12がなくてもよい。その場合には、ログ解析推論部13がヘルプ文、ヘルプ文表示情報を設定するようにすればよい。この場合には、あるタイミングで利用者のスキルを評価して、それに応じたレベルのヘルプ画面を出すように設定する。

【0073】また、本実施例では、ログ解析推論部13が利用者のスキルを評価しているが、ヘルプカスタマイズ処理部12で利用者からスキルの自己申告を受けるようにしてもよい。使用操作履歴情報をヘルプ文表示情報記憶部21に記憶しているが、使用操作履歴情報が必要になったときに操作ログ記憶部20の情報を直接参照してもよい。また、本実施例では、関連概念を連想ネットワーク記憶部24にあらかじめ記憶しておいた連想ネットワークから抽出しているが、ヘルプ文の中に入れておいてもよい。

【0074】本実施例の説明では、スキル発展グラフおよび連想ネットワークが単一の場合を説明したが、利用者のスキルレベルや経験に応じて、何種類かのスキル発展グラフまたは連想ネットワークを用意しておき、それらを切り換えて使ってもよい。本実施例では、スキル発展グラフのスキルレベルを初級・中級・上級の3レベルに分けているが、2レベルでもよく、また4レベル以上に分けてもよい。

【0075】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、動的にヘルプ画面のカスタマイズ、または自動チューニングすることができ、利用者の特性に合った情報を表示することで、効果的に利用者の求める内容を表示することができる。したがって、初心者だけでなく、中上級の利用者のスキルアップにも役立つ。

(8)

特開平8-166945

13

【0076】現状のマニュアルで「便利な機能」と書かれた機能は、どのレベルの利用者にとって便利であるかが分からず、初心者にとっては「便利でない」機能もある。本発明によれば、特に初心者に対しては、だんだんと上達するための手段として効果的である。また、中上級者でも独習で覚えた人は、使えば便利であるのに知らない機能も結構多いことがあるが、本発明により見落としている機能を見つけることができ、効果的なスキルアップを実現できる。

【0077】また、昔からの利用者で、追加された機能を知らないで以前からの機能だけを使っている場合に、新機能や上位機能に移った時点で本発明を利用することにより、今までの利用方法に対して有益な新機能を見つけやすくなる。

【0078】さらに、ヘルプ機能の作成や更新をする場合に、ヘルプ文、スキル発展グラフ、連想ネットワークに新たな操作に関する情報を追加したり、該当する情報を更新するだけ、個々のスキルに応じたヘルプ画面自体を新たに作成、更新する必要がないため、従来に比べてヘルプ機能の作成やメンテナンスが容易になるという効果もある。スキル発展情報を有向グラフ情報として保持することにより、新しい操作等の追加も容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の一実施例で使用するスキル発展グラフの例を示す図である。

【図3】本発明の一実施例で使用する連想ネットワークの例を示す図である。

【図4】実施例におけるヘルプカスタマイズ処理部の画面例を表す図である。

【図5】実施例におけるヘルプ文の例を表す図である。

14

【図6】実施例におけるヘルプ文表示情報の例を表す図である。

【図7】実施例におけるヘルプ画面の例(1)を表す図である。

【図8】実施例におけるヘルプ画面の例(2)を表す図である。

【図9】実施例における操作の診断結果の例を表す図である。

【図10】実施例におけるログ解析推論部の処理の流れを示す図である。

【図11】実施例におけるヘルプカスタマイズ処理部の処理の流れを示す図である。

【図12】実施例におけるヘルプ画面表示部の処理の流れを示す図である。

【図13】実施例におけるスキル発展グラフおよび連想ネットワークのデータ構造の例を表す図である。

【符号の説明】

1 入力装置

2 表示装置

3 メモリ

4 処理装置

10 アプリケーション本体

11 ヘルプ画面表示部

12 ヘルプカスタマイズ処理部

13 ログ解析推論部

20 操作ログ記憶部

21 ヘルプ文表示情報記憶部

22 スキル発展グラフ記憶部

23 ヘルプ文記憶部

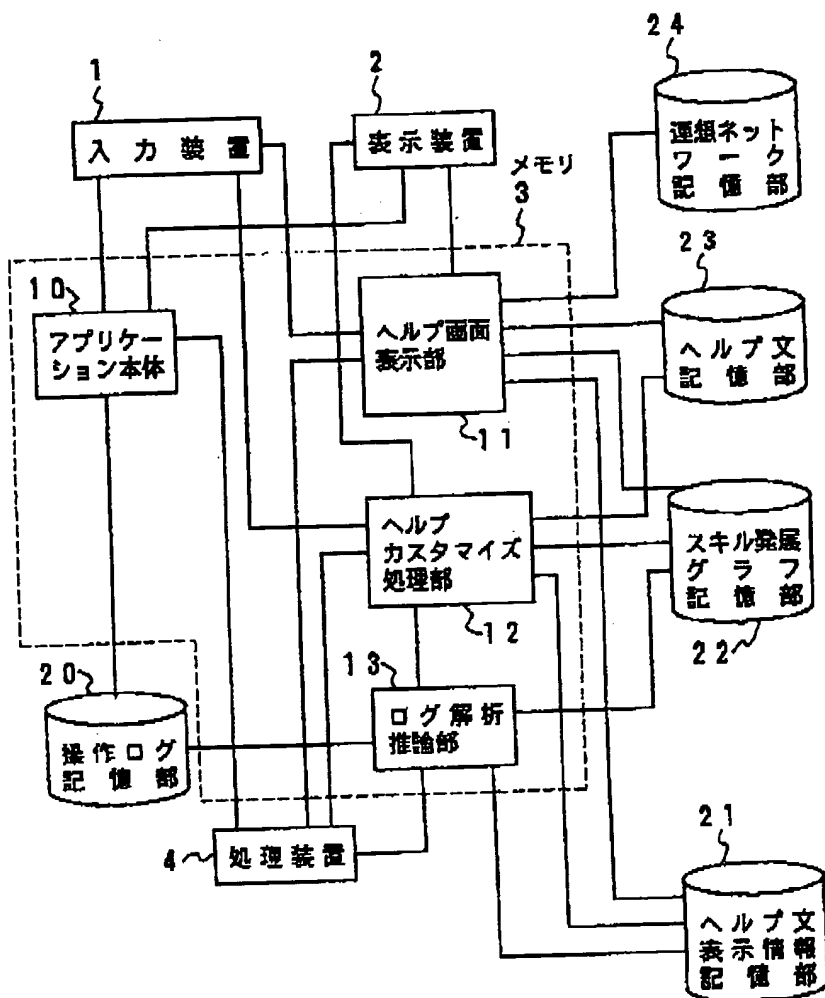
30 24 連想ネットワーク記憶部

(9)

特開平8-166945

【図1】

本発明の原理説明図

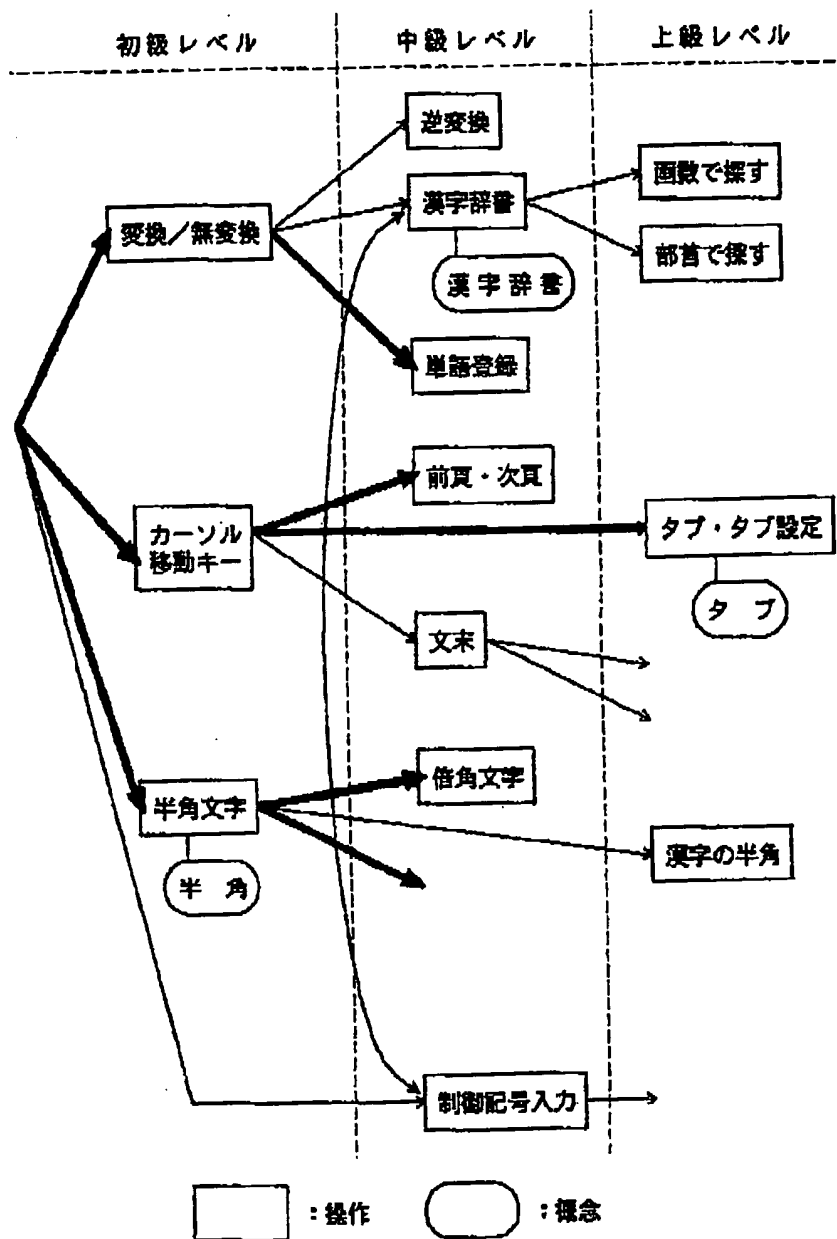


(10)

特開平8-166945

【図2】

スキル発展グラフの例

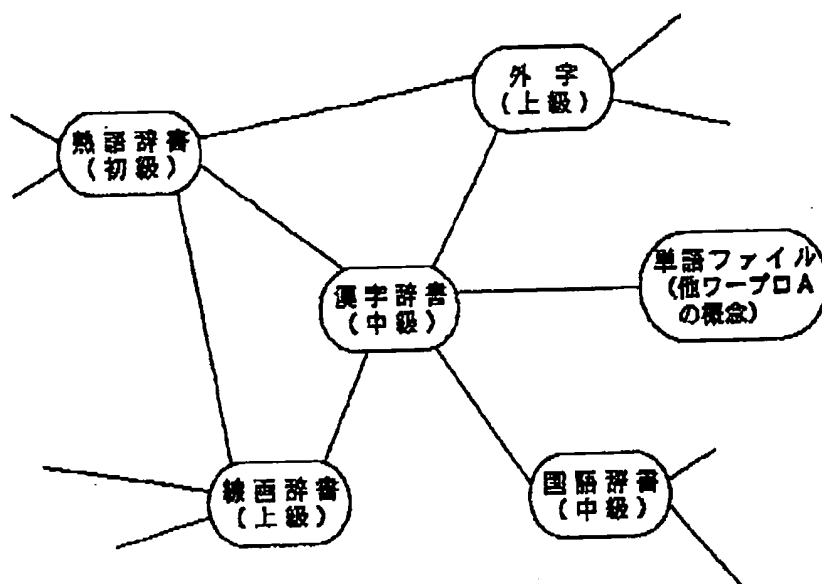


(11)

特開平8-166945

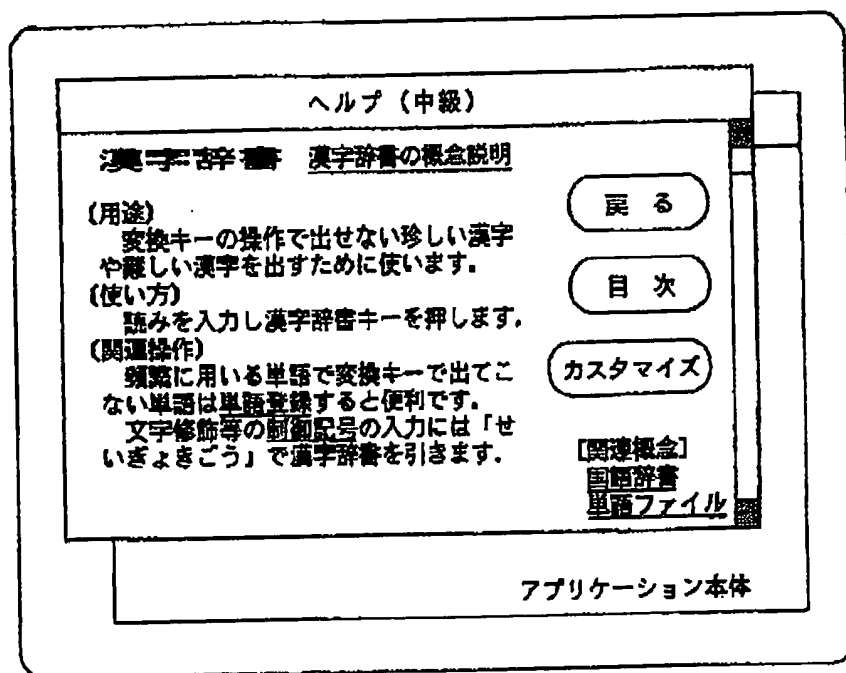
【図3】

連想ネットワークの例



【図7】

ヘルプ画面の例 (1)



(12)

特開平8-166945

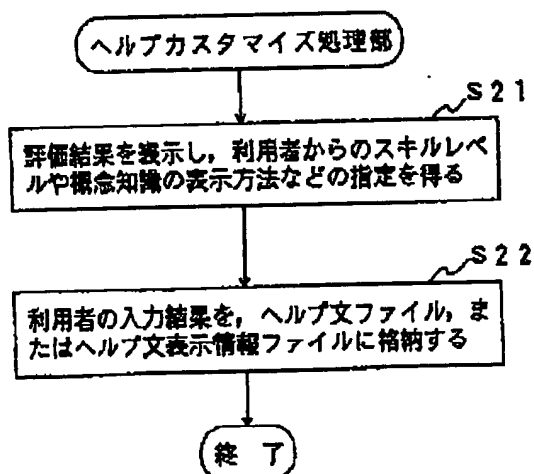
【図4】

ヘルプカスタマイズ処理部の画面例

ヘルプ画面カスタマイズ指定				
○ヘルプ画面のカスタマイズを行いますか？				
<input checked="" type="checkbox"/> 行う		<input type="checkbox"/> 行わない		
○ヘルプ画面に優先して表示する関連操作のレベル？				貴方のスキル評価
入力機能	—	<input type="checkbox"/> 初級	<input checked="" type="checkbox"/> 中級	<input type="checkbox"/> 上級
編集機能	—	<input type="checkbox"/> 初級	<input checked="" type="checkbox"/> 中級	<input type="checkbox"/> 上級
印刷機能	—	<input checked="" type="checkbox"/> 初級	<input type="checkbox"/> 中級	<input type="checkbox"/> 上級
				中級 中級 初級 (評価日 1994.8.12)
○次のアプリケーションからの移行を支援しますか？				
<input checked="" type="checkbox"/> 他ワープロA		<input type="checkbox"/> 他ワープロB		<input type="checkbox"/> 他ワープロC
○使用操作のバランスを分析し、覚えるべき操作を診断しますか？				
<input type="checkbox"/> 診断する		<input checked="" type="checkbox"/> 診断しない		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> OK キャンセル スキル評価 評価結果詳細出力 </div>				

【図11】

ヘルプカスタマイズ処理部の処理の流れ



(13)

特開平8-166945

【図5】

ヘルプ文の例

<title>漢字辞書 </title>
 <h1>用途 </h1>
 <p>変換キーの操作で出せない珍しい漢字や難しい漢字を出すために使
 います。 </p>
 <h1>使い方 </h1>
 <p>読みを入力して、漢字辞書キーを押します。 </p>
 <h1>関連操作 </h1>
 <p skill=low>よく使う単語は <a href="#" #han
 kan">変換キー を使います。 </p>
 <p skill=low>読みの入力に戻るには <a href="#" #
 torikeshi">取消キー を使います。 </p>
 <p skill=mid>頻繁に用いる単語で変換キーでは出てこない
 単語は、 単語登録 する
 と便利です。 </p>
 <p skill=mid>文字修飾等の <a href="#" #seigy
 o">制御記号 の入力には「せいぎょきこう」の読みで漢字辞
 書を引きます。 </p>
 <p skill=high>読みの分からない漢字は、 画数 の指定でも入力できます。 </p>
 <p skill=high>読みの分からない漢字は、 部首 の指定でも入力できます。 </p>

(14)

特開平8-166945

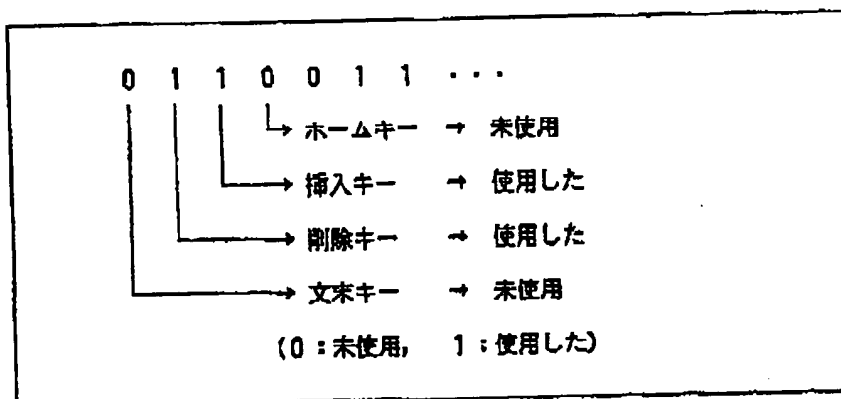
【図6】

ヘルプ文表示情報の例

(A)

#操作スキル		
入力機能：中級	編集機能：初級	印刷機能：中級
#他アプリケーションからの移行		
他ワープロA		
#使用操作履歴		
01100111111100101111101100011		
110010110011101011100100100100		
110111010100110101100101110010		
011111010001010011		

(B)

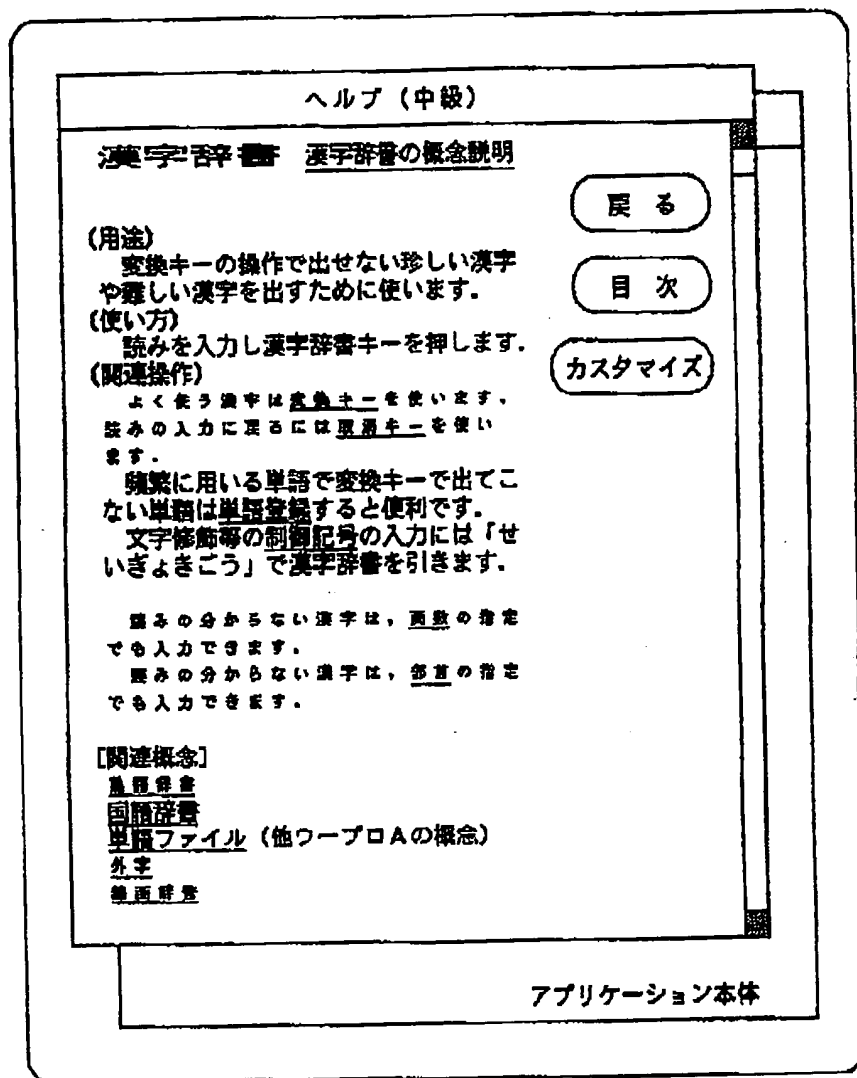


(15)

特開平8-166945

【図8】

ヘルプ画面の例 (2)



(16)

特開平8-166945

【図9】

診 断 結 果 の 例

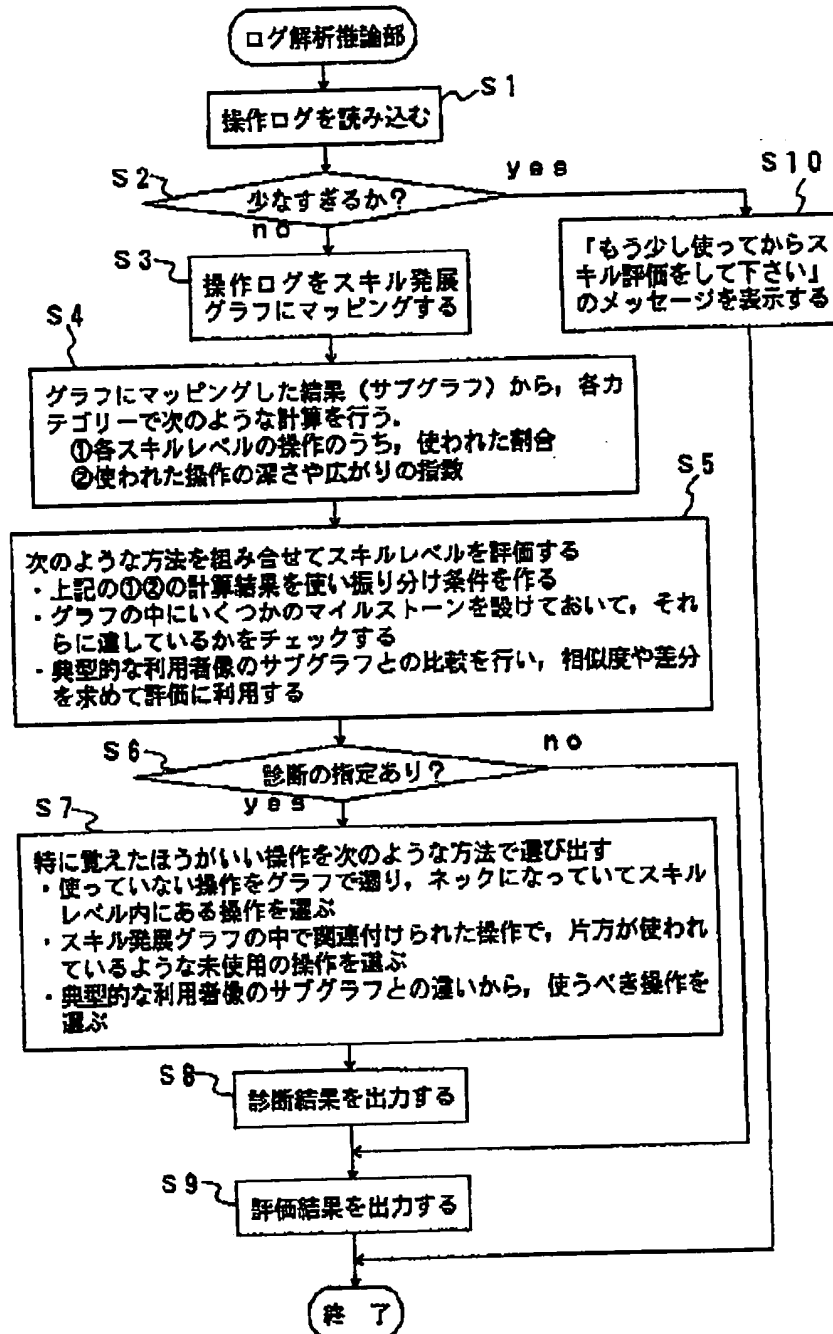
ヘルプ（診断）
<p>次の操作はまだ使われていませんが、使うともっと効率的に操作できるでしょう。ぜひ、覚えて使ってみてください。</p> <p>《逆変換》</p> <p>【機能】 変換キーを押し過ぎてしまった場合に戻る。</p> <p>【操作】 CTRLキーと無変換キーを同時に押します。</p> <p>《文末》</p> <p>【機能】 編集している文書の最終にカーソルを移動。</p> <p>【操作】 CTRLキーとF8キーを同時に押します。</p>

(17)

特開平8-166945

【図10】

ログ解析推論部の処理の流れ

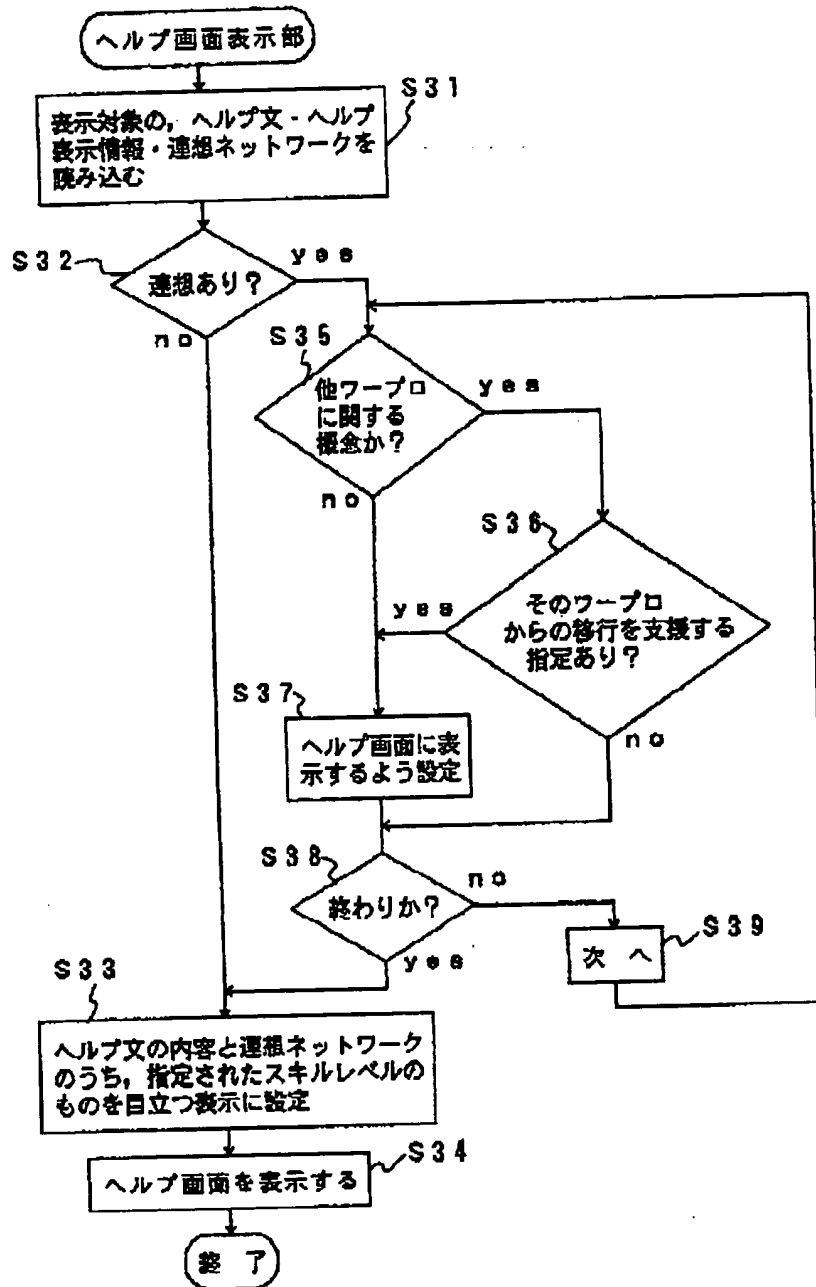


(18)

特開平8-166945

【図12】

ヘルプ画面表示部の処理の流れ



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.